

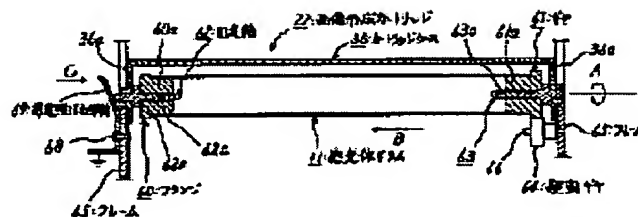
IMAGE FORMING DEVICE

Patent number: JP10123915
Publication date: 1998-05-15
Inventor: OTAKI NOBORU; MURANO TOSHIRO; MOMIYAMA RYOJI; OKIYAMA YOSHITATSU; KOIDO KENJI
Applicant: OKI DATA KK
Classification:
- **international:** G03G21/18; G03G21/00
- **european:**
Application number: JP19960278400 19961021
Priority number(s): JP19960278400 19961021

Report a data error here

Abstract of JP10123915

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely ground a photoreceptor drum and to reduce the cost by providing a resin conductive flange on one end part of the photoreceptor drum, providing a rotation transmitting means for generating a thrust on the other end-part and pressing the flange against a shaft member with the thrust and pressing the shaft member against an energizing means. **SOLUTION:** The resin conductive flange 60 is fixed to one end part of the photoreceptor drum 11, a gear 61 served also as a flange is fixed to the other end. In a cartridge case 36, fixed shafts 62 and 63 are fixed, and the photoreceptor drum 11 is freely rotatably supported by the fixed shafts 62 and 63. On the other hand, a conductive spring member 69 is fixed to a frame 65 and grounded, and also, the fixed shaft 62 is press contacted with the spring member 69. When the gear 61 is rotated in accordance with the rotation of a driving gear 64, the thrust in a direction shown by an arrow B is generated in the spring member 69, then, the flange 60 is pressed against the large-diameter part 62a of the fixed shaft 62, simultaneously, the cartridge case 36 is pressed against the frame 65, then, the fixed shaft 62 and the conductive spring member 69 surely come into contact with each other.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-123915

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51) Int. Cl.⁶
G 0 3 G 21/18
21/00識別記号
3 5 0F I
G 0 3 G 15/00
21/005 5 6
3 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

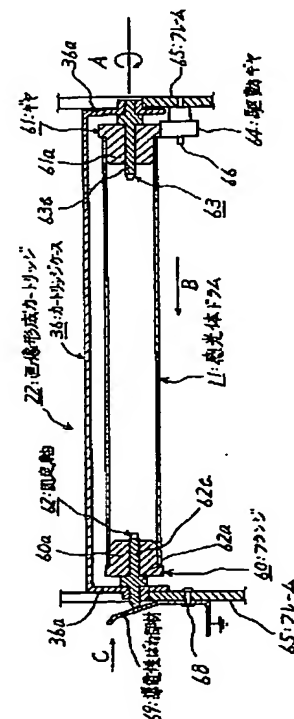
(21) 出願番号 特願平8-278400
(22) 出願日 平成8年(1996)10月21日(71) 出願人 591044164
株式会社沖データ
東京都港区芝浦四丁目11番地22号
(72) 発明者 大瀧 登
東京都港区芝浦四丁目11番地22号 株式会
社沖データ内
(72) 発明者 村野 敏郎
東京都港区芝浦四丁目11番地22号 株式会
社沖データ内
(72) 発明者 粕山 良治
東京都港区芝浦四丁目11番地22号 株式会
社沖データ内
(74) 代理人 弁理士 川合 誠 (外1名)
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】感光体ドラムを確実に接地させることができ、コストを低くすることができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】円筒状の導電性基材を備え、画像形成カートリッジ22のカートリッジケース36に対して回転自在に支持された感光体ドラム11と、該感光体ドラム11の一方の端部に固定された導電性樹脂製のフランジ60と、前記感光体ドラム11の他方の端部に配設され、駆動源から感光体ドラム11に伝達される回転によってスラスト力を発生させる回転伝達手段と、導電体から成り、前記フランジ60を貫通して延び、フランジ60との当接面を備えた軸部材と、該軸部材と接触させて画像形成装置のフレーム65に配設されて接地され、かつ、前記軸部材を付勢する付勢手段とを有する。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成カートリッジが着脱自在に配設された画像形成装置において、(a)円筒状の導電性基材を備え、前記画像形成カートリッジのカートリッジケースに対して回転自在に支持された感光体ドラムと、

(b)該感光体ドラムの一方の端部において前記導電性基材と接触させて固定された導電性樹脂製のフランジと、(c)前記感光体ドラムの他方の端部に配設され、駆動源からの回転を感光体ドラムに伝達するとともに、回転の伝達に伴って前記他方の端部から一方の端部に向けてスラスト力を発生させる回転伝達手段と、(d)導電体から成り、前記フランジを貫通して延び、フランジとの当接面を備えた軸部材と、(e)導電体から成り、前記軸部材と接触させて画像形成装置のフレームに配設されて接地され、かつ、前記軸部材を感光体ドラムの一方の端部から他方の端部に向けて付勢する付勢手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記フランジは、前記導電性基材及び軸部材の少なくとも一方に導電体を介して接続される請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 画像形成カートリッジが着脱自在に配設された画像形成装置において、(a)円筒状の導電性基材を備え、前記画像形成カートリッジのカートリッジケースに対して回転自在に支持された感光体ドラムと、

(b)該感光体ドラムの一方の端部に固定された樹脂製のフランジと、(c)前記感光体ドラムの他方の端部に配設され、駆動源からの回転を感光体ドラムに伝達するとともに、回転の伝達に伴って前記他方の端部から一方の端部に向けてスラスト力を発生させる回転伝達手段と、(d)導電体から成り、前記フランジを貫通して延び、フランジとの当接面を備えた軸部材と、(e)導電体から成り、前記感光体ドラム内において導電性基材及び軸部材に接触させて配設された導電部材と、(f)導電体から成り、前記軸部材と接触させて画像形成装置のフレームに配設されて接地され、かつ、前記軸部材を感光体ドラムの一方の端部から他方の端部に向けて付勢する付勢手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 前記軸部材は、前記カートリッジケースに固定される請求項1又は3に記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記軸部材は、前記カートリッジケースに対して回転自在に配設される請求項1又は3に記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記軸部材は、前記感光体ドラムを貫通して延びる請求項1又は3に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、電子写真方式の画像形成装置にお

2

いては、画像形成カートリッジが着脱自在に配設されたものが提供されていて、この場合、前記画像形成カートリッジは、感光体ドラムの周りに、帯電手段、露光手段、現像手段、転写手段及びクリーニング手段を有する。

【0003】また、前記感光体ドラムにおいては、フランジの中心に形成された軸受部に回転軸を嵌(かん)入することによって、感光体ドラムが接地(アース)されるようになっている(実開昭62-49175号公報参照)。図2は従来の画像形成カートリッジの要部断面図である。図において、11は感光体ドラムであり、該感光体ドラム11は円筒状のアルミニウム合金材等から成る導電性基材の上に電荷発生層及び電荷輸送層を形成することによって構成される。また、12、13は前記感光体ドラム11の両端部に圧入又は接着された金属製又は導電性樹脂製のフランジ、14はカートリッジケースであり、該カートリッジケース14の係合部14aに前記フランジ12の端部が係合される。したがって、前記感光体ドラム11は前記係合部14aによってカートリッジケース14に対して回転自在に支持される。なお、前記フランジ12にはギヤ12cが配設される。

【0004】また、15は画像形成装置の本体のフレームであり、該フレーム15に位置決ピン16、17が突出させて配設され、該位置決ピン16、17が軸受部12b、13bに嵌入される。そして、前記フランジ12の内側の端面には、導電性の環状の導電性ばね部材18が取り付けられて、該導電性ばね部材18の周縁と感光体ドラム11の内周面とが接触させられ、かつ、導電性ばね部材18の周縁から中心に向けて延びる突出部18aと前記位置決ピン16の先端とが接触させられる。

【0005】このようにして、感光体ドラム11、導電性ばね部材18、位置決ピン16及びフレーム15が電氣的に接続され、感光体ドラム11を接地させることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の画像形成装置においては、金属製のフランジ12を使用した場合、感光体ドラム11の回転に伴って、係合部12aとフランジ12の端部とが摺(しゅう)動し、かじりが生じてしまう。そこで、係合部12aとフランジ12の端部との間に、かじり防止用のベアリングを配設しなければならず、コストが高くなってしまう。

【0007】また、導電性樹脂製のフランジ12を使用した場合、感光体ドラム11の回転に伴って微小振動が発生し、フランジ12と位置決ピン16との摺動部分における接地が不安定になり、画像品位が低下したり、ノイズが発生して誤動作を生じさせたりしてしまう。本発明は、前記従来の画像形成装置の問題点を解決して、感光体ドラムを確実に接地させることができ、コストを低くすることができる画像形成装置を提供することを目的

50

(3)

3

とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】そのために、本発明の画像形成装置においては、画像形成カートリッジが着脱自在に配設されるようになっている。そして、円筒状の導電性基材を備え、前記画像形成カートリッジのカートリッジケースに対して回転自在に支持された感光体ドラムと、該感光体ドラムの一方の端部において前記導電性基材と接触させて固定された導電性樹脂製のフランジと、前記感光体ドラムの他方の端部に配設され、駆動源からの回転を感光体ドラムに伝達するとともに、回転の伝達に伴って前記他方の端部から一方の端部に向けてスラスト力を発生させる回転伝達手段と、導電体から成り、前記フランジを貫通して延び、フランジとの当接面を備えた軸部材と、導電体から成り、前記軸部材と接触させて画像形成装置のフレームに配設されて接地され、かつ、前記軸部材を感光体ドラムの一方の端部から他方の端部に向けて付勢する付勢手段とを有する。

【0009】本発明の他の画像形成装置においては、画像形成カートリッジが着脱自在に配設されるようになっている。そして、円筒状の導電性基材を備え、前記画像形成カートリッジのカートリッジケースに対して回転自在に支持された感光体ドラムと、該感光体ドラムの一方の端部に固定された樹脂製のフランジと、前記感光体ドラムの他方の端部に配設され、駆動源からの回転を感光体ドラムに伝達するとともに、回転の伝達に伴って前記他方の端部から一方の端部に向けてスラスト力を発生させる回転伝達手段と、導電体から成り、前記フランジを貫通して延び、フランジとの当接面を備えた軸部材と、導電体から成り、前記感光体ドラム内において導電性基材及び軸部材に接触させて配設された導電部材と、導電体から成り、前記軸部材と接触させて画像形成装置のフレームに配設されて接地され、かつ、前記軸部材を感光体ドラムの一方の端部から他方の端部に向けて付勢する付勢手段とを有する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施の形態における画像形成カートリッジの要部断面図、図3は本発明の第1の実施の形態における画像形成カートリッジを組み込んだ画像形成装置の断面図、図4は本発明の第1の実施の形態におけるはすば歯車の斜視図である。

【0011】図3において、Pは電子写真方式の印刷機構であり、該印刷機構Pは、画像形成カートリッジ22、該画像形成カートリッジ22の上に配設されたLEDヘッド23、及び前記画像形成カートリッジ22によって形成されたトナー像を用紙Sに転写する転写ローラ24から成る。前記画像形成カートリッジ22は、カートリッジケース36、該カートリッジケース36の側壁

4

36aに取り付けられた導電体から成る軸部材としての金属製の固定軸62、63を中心にして矢印A方向に回転自在に支持された感光体ドラム11、該感光体ドラム11の表面を一様にかつ均一に帯電させる帯電ローラ27、及び現像装置30を有する。また、前記感光体ドラム11に圧接させてクリーニングブレード29が配設され、該クリーニングブレード29によって転写後の感光体ドラム11に残留したトナーが削り落とされる。この場合、削り落とされたトナーは、スパイラルスクリュウ29aによって図示しない廃トナーボックスに蓄えられる。

【0012】また、前記現像装置30において、半導体ゴム材によって形成された現像ローラ28の外周に、現像ブレード31及びスポンジローラ32が圧接させて配設され、前記現像ブレード31及びスポンジローラ32の周囲にトナー収納部33が形成される。該トナー収納部33には、トナーを攪拌（かくはん）するための攪拌部材34が配設され、該攪拌部材34の上方にトナータンク35が配設される。なお、該トナータンク35内のトナーがなくなると、トナータンク35が交換される。

【0013】また、前記帯電ローラ27、現像ローラ28、クリーニングブレード29、スポンジローラ32、攪拌部材34等は、いずれも、カートリッジケース36によって回転自在に支持される。次に、前記現像装置30の機能について説明する。まず、前記トナー収納部33内の非磁性1成分のトナーは、スポンジローラ32を介して現像ローラ28に供給され、該現像ローラ28の回転に伴って現像ブレード31が圧接された部分に送られ、該現像ブレード31によって現像ローラ28上において薄層化される。その後、薄層化されたトナーは、現像ローラ28の回転に伴って該現像ローラ28と感光体ドラム11との間の現像部に送られ、前記感光体ドラム11上の静電潜像に付着してトナー像を形成する。

【0014】なお、前記トナーは、現像ブレード31によって薄層化されるとき、現像ローラ28及び現像ブレード31によって強く擦（こす）られ摩擦によって帯電させられる。本実施の形態においては、前記トナーは負の極性に帯電させられる。次に、前記LEDヘッド23について説明する。該LEDヘッド23は、図示しない複数のLED素子から成るLEDアレイ、該LEDアレイを駆動するドライバICが搭載された図示しない基板、前記各LED素子の光を集光する図示しないロッドレンズアレイ等から成り、外部から送信された画像データ信号に対応させて各LED素子を選択的に発光させ、前記感光体ドラム11の表面を露光し、感光体ドラム11の表面に静電潜像を形成する。そして、該静電潜像に前記現像ローラ28の上のトナーが静電気力によって付着してトナー像が形成される。なお、前記各LEDヘッド23は、ばね37によって図における下方に向けて押圧され、該ばね37は画像形成装置の開閉カバー50に

(4)

5

固定された支持部材38によって支持される。

【0015】そして、用紙給送部40に収容された用紙Sは、給送ローラ41によって1枚ずつ繰り出され、レジストローラ42、43に送られ、更に感光体ドラム11と転写ローラ24との間の転写部に送られ、該転写部において感光体ドラム11上のトナー像が転写ローラ24によって用紙Sに転写される。続いて、該用紙Sは、加熱ローラ44及び加圧ローラ45に送られ、加熱ローラ44及び加圧ローラ45によって前記トナー像が定着される。そして、該トナー像が定着された用紙Sは、排出ローラ46、47によって画像形成装置外に排出される。

【0016】また、画像形成装置の図3における上方には、前記開閉カバー50が、ヒンジ51を中心にして、画像形成装置のフレーム65に対して矢印D方向に揺動自在に配設される。なお、前記開閉カバー50を開けた状態において、画像形成カートリッジ22を画像形成装置の本体に対して着脱することができる。次に、感光体ドラム11について説明する。

【0017】前記感光体ドラム11は、円筒状のアルミニウム合金材等から成る導電性基材の上に電荷発生層及び電荷輸送層を形成することによって構成される。そして、図1に示すように、前記感光体ドラム11の一方の端部には導電性樹脂製のフランジ60が圧入又は導電性接着材によって固定される。前記フランジ60は、例えば、カーボンブラックが添加されたポリアセタール樹脂（旭化成工業株式会社製「TFC64N」6〔Ω〕）、カーボンファイバーが添加されたポリアセタール樹脂（旭化成工業株式会社製「CF454」1～10〔Ω〕）等によって一体成形される。また、前記感光体ドラム11の他方の端部には、フランジ兼用のギヤ61が圧入又は導電性接着材によって固定される。

【0018】そして、前記カートリッジケース36には、固定軸62、63が圧入等によって固定される。前記固定軸62は、径大部62aを有し、該径大部62aが当接面においてフランジ60及びカートリッジケース36に接触させられる。また、前記固定軸62に形成された軸部62bは、フランジ60の中心に形成された軸受部60aに回転自在にかつ摺動自在に嵌入される。一方、前記固定軸63に形成された軸部63bは、ギヤ61の中心に形成された軸受部61aに回転自在にかつ摺動自在に嵌入される。このようにして、前記感光体ドラム11は固定軸62、63によって回転自在に支持される。

【0019】そして、前記ギヤ61は、フレーム65に固定された固定軸66に、回転自在に嵌合された駆動ギヤ64と嚙（し）合する。したがって、図示しない駆動源からの回転が前記駆動ギヤ64に伝達されると、感光体ドラム11は固定軸62、63を中心にして図に示す矢印A方向に回転させられる。ここで、ギヤ61及び駆

6

動ギヤ64ははすば歯車によって形成され、図4に示すように、前記ギヤ61はねじり角が右に、駆動ギヤ64はねじり角が左にされる。したがって、前記駆動ギヤ64を矢印G方向に回転させると、ギヤ61は矢印A方向に回転させられ、このとき、前記駆動ギヤ64に矢印H方向の、ギヤ61に矢印B方向のスラスト力がそれぞれ発生させられる。なお、ギヤ61及び駆動ギヤ64によって回転伝達手段が構成される。

【0020】したがって、矢印B方向に発生させられたスラスト力によって、前記フランジ60は固定軸62の径大部62aに押しつけられ、同時に、カートリッジケース36がフレーム65に押し付けられ、画像形成カートリッジ22がフレーム65に対して位置決めされる。なお、画像形成カートリッジ22内には、前記ギヤ61を介して、帯電ローラ27、現像ローラ28、スパイラルスクリュウ29a、スポンジローラ32、攪拌部材34等を回転させることができるように、図示しない伝達ギヤが配設される。

【0021】一方、前記フレーム65にピン68によって、弾性を有し、導電体から成る付勢手段としての導電性ばね部材69が固定され、接地させられるとともに、該導電性ばね部材69の自由端側に前記固定軸62が圧接させられる。したがって、固定軸62と導電性ばね部材69とは確実に接触する。該導電性ばね部材69によって矢印C方向の付勢力が発生させられるが、該付勢力は矢印B方向に発生させられる前記スラスト力より十分に小さく設定される。

【0022】また、前記帯電ローラ27、現像ローラ28及びスポンジローラ32に図示しない端子が接続され、該端子がカートリッジケース36外に突き出される。そして、前記フレーム65内において、図示しない電圧印加用導電性ばね部材が、前記導電性ばね部材69と同じ側に配設され、前記各端子に接触し、前記帯電ローラ27、現像ローラ28及びスポンジローラ32に高電圧を印加する。そのために、前記電圧印加用導電性ばね部材は図示しない電源と接続される。

【0023】このように、感光体ドラム11を接地させるための導電性ばね部材69と、前記帯電ローラ27、現像ローラ28及びスポンジローラ32に高電圧を印加するための電圧印加用導電性ばね部材とが、いずれも駆動ギヤ64と反対側に配設されるので、前記スラスト力によって画像形成カートリッジ22を付勢したときに、固定軸62と導電性ばね部材69との間、及び前記帯電ローラ27、現像ローラ28及びスポンジローラ32の各端子と電圧印加用導電性ばね部材との間が確実に接触する。

【0024】また、駆動ギヤ64側には前記伝達ギヤ等の部品が配設されているので、駆動ギヤ64側に電圧印加用導電性ばね部材を配設すると、駆動ギヤ64側の構造が複雑になり、高電圧に対する安全性を確保すること

(5)

7

が困難になる。これに対して、本実施の形態においては、駆動ギヤ64と反対側に電圧印加用導電性ばね部材が配設されるので、駆動ギヤ64側の構造を簡素化することができるだけでなく、高電圧に対する安全性を確保することができる。特に、複数の画像形成カートリッジ22が併設されたカラー画像形成装置において効果的である。

【0025】また、前記開閉カバー50を開けたときに、画像形成カートリッジ22を着脱することができるようになっているが、前記導電性ばね部材69は、上方
10 に向けて斜め外方に延びるように配設されるので、画像形成カートリッジ22を装着したときに、固定軸62と導電性ばね部材69とを良好に接触させることができる。

【0026】ところで、前記感光体ドラム11の一方の端部にはフランジ60が圧入又は導電性接着材によって固定されるようになっているので、前記感光体ドラム11の導電性基材の内周面とフランジ60の外周面とが接触させられ、また、軸受部60aに軸部62bが嵌入されるので、軸受部60aの内周面と軸部62bの外周面
20 とが接触させられる。そして、感光体ドラム11が矢印B方向に付勢されるので、フランジ60の端面と固定軸62の径大部62aの端面とが確実に接触させられ、また、導電性ばね部材69の付勢力によって固定軸62の外側の端部と導電性ばね部材69とが確実に接触させられる。

【0027】したがって、金属製のフランジを使用することなく、感光体ドラム11を、フランジ60、固定軸62及び導電性ばね部材69を介して確実に接地させることができる。その結果、画像品位が低下したり、ノイズが発生して誤動作を生じさせたりするのを防止することができる。また、フランジ60と固定軸62との間に、かじり防止用のベアリングを配設する必要がないので、コストを低くすることができる。

【0028】さらに、感光体ドラム11と固定軸62との間に板ばね等を配設する必要がないので、部品点数を少なくすることができるとともに、板ばね等を感光体ドラム11内に組み込む作業がなくなるので、コストを低くすることができる。そして、前記スラスト力によって画像形成カートリッジ22が駆動ギヤ64と反対側に付勢されるので、画像形成カートリッジ22のフレーム65に対する位置決めが容易になる。

【0029】ところで、前記第1の実施の形態においては、感光体ドラム11は二つの独立した固定軸62、63によって回転自在に支持されるようになっているので、該固定軸62、63をカートリッジケース36に圧入等によって固定する際に、曲げられたり、倒れ込んだりして、各固定軸62、63の中心軸がずれてしまうことがある。したがって、画像形成カートリッジ22に対して感光体ドラム11を正確に位置決めすることはでき
50

8

ない。

【0030】そこで、画像形成カートリッジ22に対して感光体ドラム11を正確に位置決めすることができるようにした第2の実施の形態について説明する。図5は本発明の第2の実施の形態における画像形成カートリッジの要部断面図である。なお、第1の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。

【0031】図に示すように、カートリッジケース72は、ケース本体72c及びサイドケース73から成り、
10 該サイドケース73は、ケース本体72cに対して位置決めされ、かつ、ねじ75によって固定される。この場合、前記ケース本体72cとサイドケース73とを分離させることができるので、画像形成カートリッジ22に各部品を組み込むのが容易になる。

【0032】また、感光体ドラム11の一方の端部には、フランジ60が圧入又は導電性接着剤によって固定され、他方の端部には、フランジ兼用のギヤ71が固定される。該ギヤ71は、ギヤ部71aより径が小さい円筒部71bを有し、前記ケース本体72cの他方側に形成された側壁72aとの間にわずかな間隙（げき）を形成するように配設される。

【0033】そして、前記サイドケース73には、導電体から成る軸部材としての導電性金属製のシャフト74が圧入等によって固定される。前記シャフト74は径大部74aを有し、該径大部74aの端面とフランジ60の端面とが接触させられる。また、シャフト74の軸部74bは、感光体ドラム11内において延在させられ、一方の端部が、前記フランジ60の中心に形成された軸受部60aに嵌入され、該軸受部60aによって回転自在にかつ摺動自在に支持されるとともに、他方の端部が、ギヤ71の中心に形成された軸受部71cに嵌入され、該軸受部71cによって回転自在にかつ摺動自在に支持される。そして、前記軸部74bは、前記ギヤ71を貫通して延び、先端が前記側壁72aに形成された穴72bに圧入等によって固定される。

【0034】本実施の形態においては、一端がサイドケース73に、他端が側壁72aにそれぞれ圧入された1本のシャフト74によって感光体ドラム11が回転自在に支持されるので、画像形成カートリッジ22に対して感光体ドラム11を正確に位置決めすることができる。また、金属製のフランジを使用することなく、感光体ドラム11を、フランジ60、シャフト74及び導電性ばね部材69を介して確実に接地させることができる。

【0035】なお、前記ギヤ71を導電性樹脂によって形成することもできる。その場合、感光体ドラム11を、ギヤ71、シャフト74及び導電性ばね部材69を介して接地させることもできるようになる。次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。図6は本発明の第3の実施の形態における画像形成カートリッジの要
50

(6)

9

部断面図である。なお、第1の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。

【0036】この場合、感光体ドラム11の一方の端部に樹脂製のフランジ80が、他方の端部にフランジ兼用のギヤ61が、いずれも圧入又は接着剤によって固定される。そして、カートリッジケース36には、軸受部36b、36cが形成され、導電体から成る軸部材としての導電性金属製の回転軸81が軸受部36b、36cによって回転自在に支持される。該回転軸81は、一端が前記フランジ80に、他端が前記ギヤ61にそれぞれ固定される。

【0037】そして、前記感光体ドラム11内において回転軸81の周囲に導電部材としての導電性ばね部材82が配設され、該導電性ばね部材82の外周縁部82aが感光体ドラム11の内周面に、内周縁部82bが回転軸81にそれぞれ固定される。このように、前記感光体ドラム11内に導電性ばね部材82が配設されるので、感光体ドラム11を、導電性ばね部材82、回転軸81及び導電性ばね部材69を介して接地させることができる。

【0038】また、図2の従来の画像形成装置の場合、導電性ばね部材18の周縁から中心に向けて延びる突出部18aと位置決ピン16の先端とが接触させられるようになっているので、突出部18aと位置決ピン16の先端との間の接点部にグリス、ごみ等が付着すると、接点部の接触抵抗が高くなったり、導通不良が生じたりしてしまうが、本実施の形態の場合、導電性ばね部材82は、外周縁部82aにおいて感光体ドラム11の内周面に、内周縁部82bにおいて回転軸81にそれぞれ固定されるようになっているので、接点部の接触抵抗が高くなったり、導通不良が生じたりすることはない。

【0039】次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。図7は本発明の第4の実施の形態における画像形成カートリッジの要部断面図である。なお、第2の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。この場合、感光体ドラム11の一方の開口端に樹脂製のフランジ80が、他方の開口端にギヤ71が、いずれも圧入又は接着剤によって固定される。

【0040】そして、サイドケース73には、導電体から成る軸部材としての導電性金属製のシャフト74が圧入等によって固定される。前記シャフト74は径大部74aを有し、該径大部74aの端面とフランジ80の端面とが接触させられる。また、シャフト74の軸部74bは、感光体ドラム11内において延在させられ、一方の端部が、前記フランジ80の中心に形成された軸受部80aに嵌入され、該軸受部80aによって回転自在にかつ摺動自在に支持されるとともに、他方の端部が、ギヤ71の中心に形成された軸受部71cに嵌入され、該

10

軸受部71cによって回転自在にかつ摺動自在に支持される。そして、前記軸部74bは、前記ギヤ71を貫通して延び、先端が側壁72aに形成された穴72bに圧入等によって固定される。

【0041】さらに、前記感光体ドラム11内においてシャフト74の周囲に導電体から成る導電部材としてのばね部材85が配設され、該ばね部材85は、前記フランジ80に固定されるとともに、外周縁部85aが感光体ドラム11の内周面に、内周縁部85bがシャフト74にそれぞれ固定される。このように、前記感光体ドラム11内にばね部材85が配設されるので、感光体ドラム11を、ばね部材85、シャフト74及び導電性ばね部材69を介して接地させることができる。

【0042】なお、前記ギヤ71を導電性樹脂によって形成することもできる。その場合、感光体ドラム11を、ギヤ71、シャフト74及び導電性ばね部材69を介して接地させることもできる。次に、本発明の第5の実施の形態について説明する。図8は本発明の第5の実施の形態における感光体ドラムの部分断面斜視図である。なお、第1の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。

【0043】この場合、感光体ドラム11の図示しない導電性基材とフランジ60との間に導電性の連結片86が、固定軸62の先端とフランジ60との間に導電体から成る導電部材としての連結片88がそれぞれ配設される。したがって、感光体ドラム11を、連結片86、フランジ60及び導電性ばね部材69（図1）を介して接地させることができるだけでなく、連結片88、フランジ60及び導電性ばね部材69を介して接地させることもできる。

【0044】前記連結片86はねじ87によって、連結片88はねじ89によってそれぞれフランジ60に固定される。次に、本発明の第6の実施の形態について説明する。図9は本発明の第6の実施の形態における感光体ドラムの部分断面斜視図である。なお、第1の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。

【0045】この場合、固定軸62の先端とフランジ60との間に導電体から成る導電部材としての連結片90が配設されるので、感光体ドラム11を、連結片90、フランジ60及び導電性ばね部材69（図1）を介して接地させることができる。前記連結片90はねじ91によってフランジ60に固定される。次に、本発明の第7の実施の形態について説明する。

【0046】図10は本発明の第7の実施の形態における感光体ドラムの部分断面斜視図である。なお、第1の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。この場合、感光体ドラム11の図示しない導電性基材とフラン

(7)

11

ジ60との間に導電体から成る導電部材としての連結片93が配設されるので、感光体ドラム11を、連結片93、フランジ60及び導電性ばね部材69(図1)を介して接地させることができる。

【0047】前記連結片93はねじ94によってフランジ60に固定される。なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0048】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、画像形成装置においては、画像形成カートリッジが着脱自在に配設されるようになっている。そして、円筒状の導電性基材を備え、前記画像形成カートリッジのカートリッジケースに対して回転自在に支持された感光体ドラムと、該感光体ドラムの一方の端部において前記導電性基材と接触させて固定された導電性樹脂製のフランジと、前記感光体ドラムの他方の端部に配設され、駆動源からの回転を感光体ドラムに伝達するとともに、回転の伝達に伴って前記他方の端部から一方の端部に向けてスラスト力を発生させる回転伝達手段と、導電体から成り、前記フランジを貫通して延び、フランジとの当接面を備えた軸部材と、導電体から成り、前記軸部材と接触させて画像形成装置のフレームに配設されて接地され、かつ、前記軸部材を感光体ドラムの一方の端部から他方の端部に向けて付勢する付勢手段とを有する。

【0049】この場合、前記駆動源から回転が伝達されると、前記回転伝達手段は、感光体ドラムを回転させるとともに、他方の端部から一方の端部に向けてスラスト力を発生させる。該スラスト力によって前記フランジが軸部材に、また、前記軸部材が付勢手段にそれぞれ押し付けられるので、フランジと軸部材との間の接触、及び軸部材と付勢手段との間の接触が良好になる。

【0050】したがって、感光体ドラムを、フランジ、軸部材及び付勢手段を介して確実に接地させることができる。その結果、画像品位が低下したり、ノイズが発生して誤動作を生じさせたりするのを防止することができる。また、回転伝達手段と反対側に付勢手段が配設されるので、回転伝達手段側の構造を簡素化することができるだけでなく、高電圧に対する安全性を確保することができる。

【0051】そして、前記フランジと軸部材との間に、かじり防止用のベアリングを配設する必要がないので、コストを低くすることができる。さらに、感光体ドラムと軸部材との間に板ばね等を配設する必要がないので、部品点数を少なくすることができるとともに、板ばね等を感光体ドラム内に組み込む作業がなくなるので、コストを低くすることができる。

【0052】そして、前記スラスト力によって画像形成カートリッジがフレームに向けて付勢されるので、画像

12

形成カートリッジのフレームに対する位置決めが容易になる。本発明の他の画像形成装置においては、画像形成カートリッジが着脱自在に配設されるようになっている。

【0053】そして、円筒状の導電性基材を備え、前記画像形成カートリッジのカートリッジケースに対して回転自在に支持された感光体ドラムと、該感光体ドラムの一方の端部に固定された樹脂製のフランジと、前記感光体ドラムの他方の端部に配設され、駆動源からの回転を感光体ドラムに伝達するとともに、回転の伝達に伴って前記他方の端部から一方の端部に向けてスラスト力を発生させる回転伝達手段と、導電体から成り、前記フランジを貫通して延び、フランジとの当接面を備えた軸部材と、導電体から成り、前記感光体ドラム内において導電性基材及び軸部材に接触させて配設された導電部材と、導電体から成り、前記軸部材と接触させて画像形成装置のフレームに配設されて接地され、かつ、前記軸部材を感光体ドラムの一方の端部から他方の端部に向けて付勢する付勢手段とを有する。

【0054】この場合、前記駆動源から回転が伝達されると、前記回転伝達手段は、感光体ドラムを回転させるとともに、他方の端部から一方の端部に向けてスラスト力を発生させる。該スラスト力によって前記軸部材が付勢手段に押し付けられるので、軸部材と付勢手段との間の接触が良好になる。

【0055】したがって、感光体ドラムを、導電部材、軸部材及び付勢手段を介して確実に接地させることができる。その結果、画像品位が低下したり、ノイズが発生して誤動作を生じさせたりするのを防止することができる。また、回転伝達手段と反対側に付勢手段が配設されるので、回転伝達手段側の構造を簡素化することができるだけでなく、高電圧に対する安全性を確保することができる。

【0056】そして、前記フランジと軸部材との間に、かじり防止用のベアリングを配設する必要がないので、コストを低くすることができる。さらに、前記スラスト力によって画像形成カートリッジがフレームに向けて付勢されるので、画像形成カートリッジのフレームに対する位置決めが容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における画像形成カートリッジの要部断面図である。

【図2】従来の画像形成カートリッジの要部断面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態における画像形成カートリッジを組み込んだ画像形成装置の断面図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態におけるはすば歯車の斜視図である。

【図5】本発明の第2の実施の形態における画像形成カートリッジの要部断面図である。

(8)

13

【図6】本発明の第3の実施の形態における画像形成カートリッジの要部断面図である。

【図7】本発明の第4の実施の形態における画像形成カートリッジの要部断面図である。

【図8】本発明の第5の実施の形態における感光体ドラムの部分断面斜視図である。

【図9】本発明の第6の実施の形態における感光体ドラムの部分断面斜視図である。

【図10】本発明の第7の実施の形態における感光体ドラムの部分断面斜視図である。

【符号の説明】

11 感光体ドラム

14

22 画像形成カートリッジ

36、72 カートリッジケース

60、80 フランジ

61 ギヤ

62、63 固定軸

64 駆動ギヤ

65 フレーム

69、82 導電性ばね部材

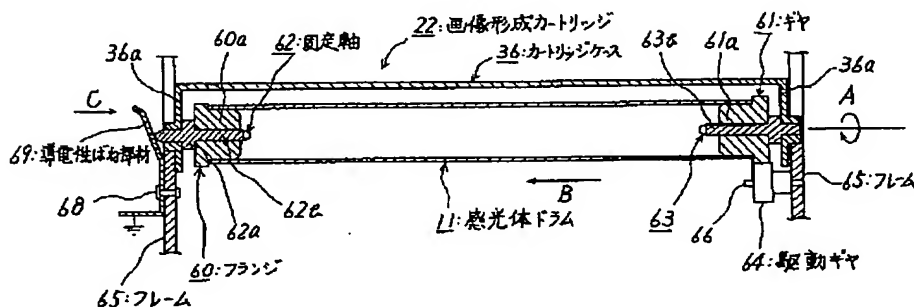
74 シャフト

10 81 回転軸

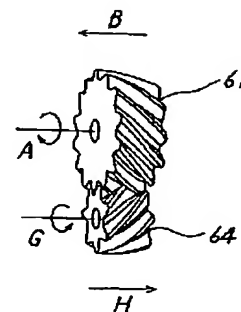
85 ばね部材

88、90、93 連結片

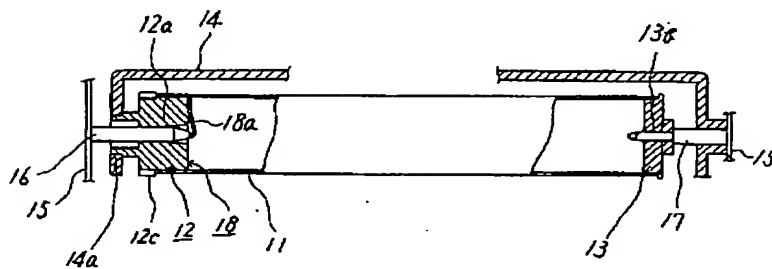
【図1】



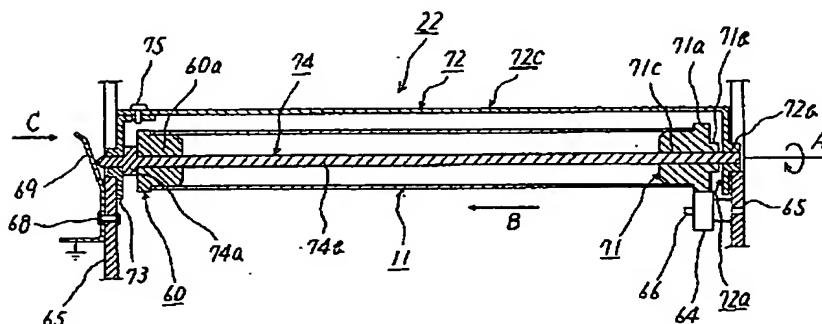
【図4】



【図2】

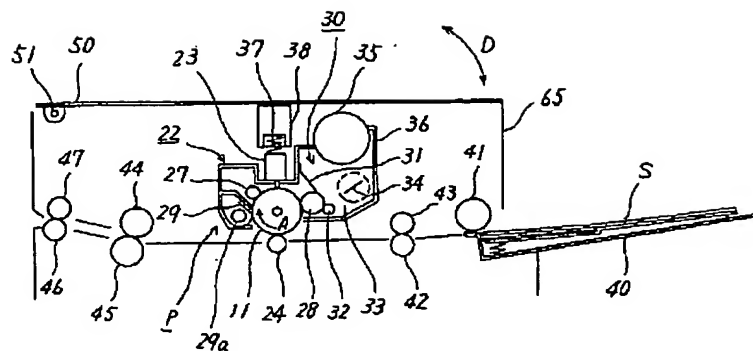


【図5】

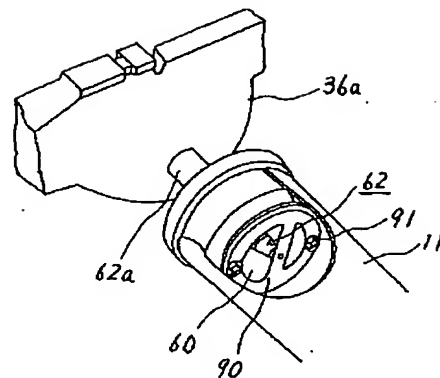


(9)

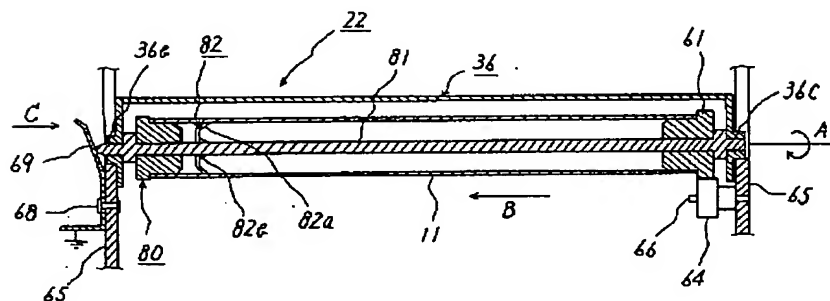
【図3】



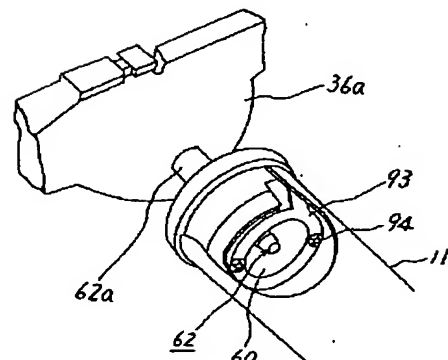
【図9】



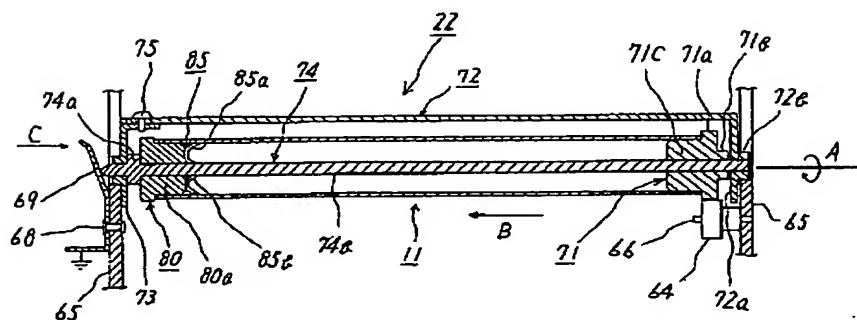
【図6】



【図10】

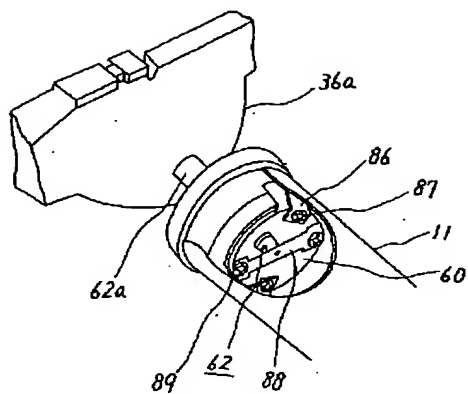


【図7】



(10)

【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 沖山 義▲龍▼
東京都港区芝浦四丁目11番地22号 株式会
社沖データ内

(72)発明者 小井土 健二
東京都港区芝浦四丁目11番地22号 株式会
社沖データ内